

(11) **N° de publication**

(A utiliser que pour
le classement et les
commandes de reproduction)

2.158.864

(21) **N° d'enregistrement national**

(A utiliser pour les paiements d'annuités,
les demandes de copies officielles et toutes
autres correspondances avec l'INPI)

72.3524

BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE
PUBLICATION

(22) Date de dépôt 29 septembre 1972, à 12 h 15 mn.
Date de la décision de délivrance..... 21 mai 1973.
(47) Publication de la délivrance B.O.P.I. — «Listes» n. 24 du 15-6-1973.

(51) Classification internationale (Int. Cl.) **B 24 b 7/00.**

(71) Déposant : Société dite : KURT STOLL KG, résidant en République Fédérale d'Allemagne

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Germain et Maureau.

(54) Appareil à main pour le polissage de surface.

(72) Invention de :

(33) (32) (31) Priorité conventionnelle : *Demande de modèle d'utilité déposé en République Fédérale d'Allemagne le 1er octobre 1971, n. G 71 37 280.0 au nom de la demanderesse.*

REVENDICATIONS

1. - Appareil de polissage à main comportant un moteur d'entraînement conformé en moteur à air comprimé et logé dans un carter auquel est accroché par dessous un plateau mobile entraîné par le moteur, qui lui communique des mouvements oscillants contenus dans un même plan, au-dessous duquel est fixée une platine sur la face inférieure de laquelle est prévu un produit abrasif, par exemple une feuille de papier verré ou une toile émeri, la partie supérieure du carter étant conformée en poignée, caractérisé en ce qu'il est équipé d'un dispositif pour l'aspiration de la poussière de polissage, en ce que la platine est traversée par plusieurs passages qui traversent aussi le produit abrasif et s'ouvrent en direction de la face inférieure du plateau mobile, laquelle est elle-même traversée par une cavité qui s'étend pratiquement sur toute sa surface et qui communique, d'une part, avec les passages précités et, de l'autre, par l'intermédiaire d'un orifice d'aspiration, avec le dispositif d'aspiration proprement dit, constitué par un appareil aspirateur entraîné indépendamment de l'appareil de polissage et raccordé par une conduite souple à l'orifice d'aspiration ménagé dans le plateau mobile.

2. - Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est prévu, dans la poignée, d'une part, une conduite d'aménée de l'air comprimé au moteur et, d'autre part, pour raccorder l'appareil à volonté, soit au dispositif d'aspiration étranger, soit à une source de liquide, par exemple, une conduite de distribution d'eau, pour humidifier la surface traitée en cours de polissage, des canaux qui traversent ladite poignée et débouchent à l'intérieur du carter.

3. - Appareil selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que dans la conduite d'aménée de l'air comprimé comme dans le canal d'arrivée du liquide est monté un clapet conformé en clapet de non retour barré, dont l'obturateur est constitué par une bille sur laquelle agit, d'une part, un ressort qui tend à la maintenir appliquée contre son siège et, de l'autre, une tige qui prend appui sur un levier et qui, lorsque ce dernier est actionné, écarte la bille de son siège contre la force du ressort.

4. - Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que sur la face inférieure de la poignée

est fixé un tube qui pénètre à l'intérieur du carter et dont l'extrémité inférieure est fermée par un fond, qui communique par un canal avec le canal d'aménée du liquide et auquel sont raccordés légèrement au-dessus du fond, deux organes de distribution qui s'étendent tout d'abord latéralement vers l'extérieur, l'un dans le sens contraire de l'autre, puis le long des bords longitudinaux du carter, parallèlement à ces bords et dans le même sens l'un que l'autre, ont une conformation tubulaire et présentent chacun une pluralité de petits orifices formant ajutages pour l'arrosage des surfaces à polir.

5 5. - Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la cavité formée sur la face inférieure du plateau mobile communique avec le canal d'aspiration formé dans la poignée par un tuyau souple disposé entre la 10 poignée et le plateau mobile.

15 6. - Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la cavité formée sur la face inférieure du plateau mobile est divisée par des cloisons longitudinales en canaux qui s'étendent dans le sens longitudinal 20 de l'appareil, communiquent entre eux par des ouvertures ménagées dans les cloisons une ouverture sensiblement rectangulaire étant ménagée dans toute l'épaisseur du plateau, dans la partie centrale de ce dernier, pour le raccordement du tuyau souple qui 25 relie la cavité du plateau au canal d'aspiration formé dans la poignée.

25 7. - Appareil selon la revendication 6, caractérisé en ce que les canaux formés sur la face inférieure du plateau mobile convergent en direction de l'ouverture rectangulaire ménagée dans l'épaisseur du plateau.

30 8. - Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le raccord du dispositif d'aspiration proprement dit à l'appareil de polissage comporte une partie mâle introduite par l'avant de l'appareil dans le canal correspondant de la poignée et maintenu en place par une broche, 35 et une partie cannelée qui dépasse du carter de l'appareil et sur laquelle est enfilée la conduite reliant l'appareil de polissage à l'appareil d'aspiration.

La présente invention concerne un appareil à main pour le polissage de surfaces, avec un moteur d'entraînement conformé en moteur à air comprimé, logé dans un carter auquel est accroché un plateau mobile entraîné par le moteur, qui lui 5 communique des mouvements oscillants contenus dans un même plan, au-dessous duquel est fixée une platine sur la face inférieure de laquelle est prévu un produit abrasif, par exemple une feuille de papier verré ou une toile émeri, la partie supérieure du carter étant conformée en poignée.

10 Les appareils de polissage à main du type précité qui sont entraînés par un moteur à air comprimé présentent l'avantage d'une fabrication moins coûteuse, d'une construction plus simple du moteur et d'un entretien à la fois plus facile et moins onéreux. Ces appareils sont robustes et d'une grande 15 puissance, ils sont toujours immédiatement utilisables, ne nécessitent pratiquement aucune réparation et peuvent aussi être employés dans des locaux comportant des risques d'explosion.

16 L'invention a pour objet de réaliser un appareil de polissage de ce type conformé de façon que l'aspiration des déchets puisse s'effectuer de manière simple avec une efficacité optimale et de façon à permettre aussi le polissage d'angles rentrants, et autres parties de profil généralement difficilement accessibles.

20 A cet effet, l'appareil de polissage à main selon l'invention est équipé d'un dispositif d'aspiration de la poussière de polissage, la platine est traversée par plusieurs passages qui traversent aussi le produit abrasif et s'ouvrent en direction de la face inférieure du plateau mobile, laquelle est elle-même traversée par une cavité qui s'étend pratiquement sur toute sa 25 surface et qui communique, d'une part avec les passages précités et, de l'autre, par l'intermédiaire d'un orifice d'aspiration, avec le dispositif d'aspiration proprement dit constitué par un appareil entraîné indépendamment de l'appareil de polissage et raccordé par une conduite souple à l'orifice d'aspiration ménagé 30 dans le plateau mobile. L'appareil selon l'invention présente l'avantage de permettre, avec une dépense aussi réduite que possible, le polissage d'angles rentrants, de recoins et autres parties difficilement accessibles, car les bords du papier verré ou de la toile émeri peuvent y accéder. L'aspiration des déchets 35 40 est aussi effectuée de façon plus efficace par cet appareil, car

les trajets d'aspiration qui, avec cet appareil, sont déjà plus courts pour le polissage de surfaces planes, le sont encore davantage lors du polissage de surfaces incurvées. En outre, l'ensemble est agencé de façon à réduire autant que possible 5 les pertes par frottement dans les conduits.

Il est prévu avantageusement dans la poignée, d'une part, une conduite d'amenée de l'air comprimé au moteur et, d'autre part, pour raccorder l'appareil à volonté, soit au dispositif d'aspiration, soit à une source de liquide, par 10 exemple, une conduite d'eau pour humidifier la surface traitée en cours de polissage, des canaux qui traversent ladite poignée et débouchent à l'intérieur du carter. Cette disposition présente l'avantage de permettre l'adaptation rapide et sans grands frais de l'appareil au polissage humide ou au polissage 15 à sec, avec ou sans aspiration des déchets de matière.

On obtient ainsi un dispositif aux possibilités d'application multiples, fonctionnant avec ou sans aspiration des déchets, permettant le polissage humide et le polissage à sec, ce qui le rend utilisable, entre autres, pour le ponçage de 20 carrosseries. L'importance considérable attachée de nos jours à la défense de l'environnement confère à l'appareil selon l'invention un intérêt tout particulier.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique 25 annexé, représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de cet appareil:

Figure 1 est une vue en coupe verticale longitudinale de l'appareil de polissage selon l'invention ;

Figure 2 est une vue de dessus de l'appareil de figure 30 ;

Figure 3 est une vue en coupe suivant A - A de figure 2 ;

Figure 4 est une vue partiellement en coupe de la poignée de l'appareil selon l'invention, suivant B - B de figure 5 et dans le sens de la flèche D de figure 2 ;

Figure 5 est une vue de face de la poignée, suivant la 35 flèche C de figure 4 ;

Figure 6 est une vue de dessous du plateau mobile de l'appareil selon l'invention.

Comme le montrent en particulier les figures 1 et 2, l'appareil de polissage à main selon l'invention comporte un 40 carter 1 et une poignée 2 fixée à ce carter 1 au moyen de vis 2.

Cette poignée 3 est représentée à part aux figures 4 et 5, la figure 4 étant une vue de la poignée suivant la flèche D de la figure 2. La conformation de cette poignée 3 sera décrite plus loin.

5 Au-dessous du carter 1 est disposé un plateau 4 assemblé avec le carter au moyen de quatre éléments de caoutchouc 5. Le plateau 4 présente sur sa face inférieure une cavité et il porte sur cette même face, une plaque 7, faite de préférence d'une matière élastique et sur la face inférieure de laquelle est appliqué le produit abrasif (non représenté). Ce produit abrasif constitué par exemple par une toile émeri, est maintenu plaqué contre la face inférieure de la platine 7 par des règlettes 9 sollicitées par des ressorts 8, qui le maintiennent serré contre les deux extrémités du plateau 4.

10 15 L'appareil selon l'invention est entraîné par un moteur à air comprimé 10. Ce moteur 10 comporte un rotor 12 disposé excentriquement dans le carter 11 du moteur. Le rotor 12 est cylindrique et il est muni de plusieurs pales 13, qui se déplacent radialement sous l'action de la force centrifuge, et, 20 de ce fait, viennent s'appliquer par leur bord extérieur contre la face interne du carter 11.

25 Le rotor 12 est calé sur un arbre 14 (par exemple, à l'aide d'une clavette parallèle 15). L'extrémité de l'arbre 14 éloignée du rotor 12 porte un excentrique 16, qui pénètre dans un alésage du plateau 4. Dans cet alésage est monté un palier 17, qui reçoit l'excentrique 16. Le palier 17, qui peut être conformé en palier à roulement, est entouré avantageusement d'une douille 18 qui, à l'une de ses extrémités, porte un joint d'étanchéité à lèvre 19. Le joint 19 s'applique de façon étanche 30 contre la face externe d'une douille 20 emmanchée sur l'excentrique 16.

35 L'arbre 14 est rendu solidaire de deux masselottes 21 et 22, qui servent à équilibrer les forces créées par la rotation des masses mobiles de l'appareil. Le rotor 12 proprement dit est monté entre deux couvercles 23 et 24 du carter 11. Ces deux couvercles sont placés sur les faces en bout du rotor et le couvercle 24 sert en même temps de couvercle pour un des deux paliers 25 et 26 du rotor, notamment pour le palier 26 dans la forme d'exécution représentée à la figure 1.

40 La poignée 3 de l'appareil selon l'invention est décrite

maintenant de façon détaillée. Cette poignée est traversée par plusieurs canaux. Deux de ces canaux, notamment le canal 27, pour amener l'air comprimé au moteur, et celui 28, pour amener un liquide, par exemple, de l'eau, se trouvent à peu près au même niveau. Les canaux 27 et 28 ont une section circulaire. Au-dessous de ces deux canaux 27 et 28 se trouve un troisième canal 29, dont la largeur est considérablement plus grande que la hauteur et de préférence égale au double ou au triple du diamètre des canaux 27 et 28 pour l'air comprimé et l'eau. Ce canal 29 est destiné à être raccordé à un appareil d'aspiration et sert à l'aspiration des déchets pulvérulents résultant du polissage à sec. Des raccords 30, 31, 32 sont montés aux sorties respectives des canaux 27, 28 et 29. Il suffit d'enfiler un tuyau souple (non représenté) sur ces raccords pour relier les canaux 17 à 29 aux dispositifs correspondants.

Comme on peut le voir en particulier à la figure 3, un clapet 33 actionné manuellement est monté dans le canal 27 d'arrivée de l'air comprimé et un autre clapet identique 34 est monté dans le canal 28 d'arrivée du liquide. Ces clapets 33 et 34 sont conformés en clapets de non-retour tarés. Leur obturateur 35, 35' est une bille sur laquelle agit, d'une part, un ressort 36, 36' qui tend à la maintenir appliquée contre son siège et, d'autre part, une tige 37, 37'. Cette tige 37, 37' prend appui sur un levier 38. Les axes longitudinaux des tiges 37 et 37' coïncident ou presque avec la direction de la force exercée par les ressorts 36 et 36', qui peuvent être des ressorts hélicoïdaux travaillant en compression. L'extrémité des tiges 37, 37' tournée vers le levier 38 a un plus grand diamètre que le reste de la tige et cette extrémité 39, 39' coulisse dans une douille 40, 40' dont l'alésage est supérieur au diamètre de ladite extrémité d'une valeur juste suffisante pour permettre le coulissemement. Lorsqu'on actionne le levier 38, les tiges 37, 37' se déplacent en direction des obturateurs 35, 35', les soulevant de leur siège contre la force des ressorts 36, 36' et amenant ainsi les clapets 33, 33' en position ouverte.

Sur la face inférieure de la poignée 2 est monté un tube 41, qui pénètre à l'intérieur du carter 1. Le bas du tube 41 est fermé par un fond. Le tube communique par un canal 42 avec le canal 28 d'aménée de l'eau ou autre liquide approprié servant

au polissage humide. Deux organes de distribution 43, 43', sont raccordés au tube 41, un peu au-dessus de son fond. Ces organes ont une forme tubulaire et s'étendent tout d'abord latéralement vers l'extérieur, l'un dans le sens contraire de l'autre, puis le long des bords longitudinaux du carter 1, à peu près parallèlement à ceux-ci. La partie de ces conduits distributeurs 43, 43' qui s'étend parallèlement aux bords longitudinaux du carter présente une pluralité de petits orifices (non représentés) qui constituent autant d'ajutages par lesquels, l'eau ou tout autre liquide approprié est pulvérisée sur la surface à traiter.

Le canal 27, par lequel arrive l'air comprimé, se termine par une buse 44 (représentée en traits discontinus à la figure 2) qui, par un canal 45, communique avec l'intérieur du carter 11 du moteur.

Le canal 29, par lequel est aspirée la poussière de matière résultant du polissage à sec, communique avec la cavité 6 du plateau 4 par un tuyau souple 46, ce qui permet à l'appareil d'aspirer par le côté les déchets pulvérulents du polissage.

L'appareil selon l'invention permet donc de passer rapidement d'un mode de polissage à un autre. Par exemple, pour le polissage à sec, l'appareil n'est pas relié à une conduite de distribution d'eau. Mais il est raccordé, non seulement à une source d'air comprimé pour actionner le moteur, mais encore avec un dispositif d'aspiration. En agissant sur le levier 38, l'opérateur ouvre le clapet 33 et alimente le moteur en air comprimé. L'actionnement du levier 38 ouvre bien en même temps le clapet 34, mais l'appareil n'est pas alimenté en eau puisqu'il n'est pas raccordé à une conduite de distribution. La poussière de matière résultant du polissage à sec est aspirée par l'appareil d'aspiration extérieur relié au raccord 32.

Si on veut passer au polissage humide, on enfile sur le raccord 30 un tuyau souple relié au réseau de distribution d'eau. On débranche le raccord 32 qui était relié à l'appareil d'aspiration. Dès qu'on actionne le levier 38 pour alimenter le moteur en air comprimé et communiquer un mouvement oscillant au plateau 4, le clapet 34 s'ouvre aussi et l'eau ou tout autre liquide approprié s'écoule par le canal 42 et le tube 41 jusqu'aux conduits de distribution 43 et 43'.

Enfin, il est possible de ne raccorder l'appareil qu'à une source d'air comprimé, de sorte qu'on effectue un polissage à sec sans aspiration des déchets de polissage.

L'appareil selon l'invention permet donc de passer rapidement d'un mode de polissage à un autre, sans qu'il soit nécessaire de modifier son équipement.

On peut voir en particulier à la figure 1 que la platine 7 est traversée par plusieurs passages représentés en traits discontinus en 50. Ces passages traversent aussi le produit abrasif, par exemple, la feuille de papier verré ou la toile émeri et s'ouvrent vers le haut en direction de la face inférieure du plateau mobile 4. Celle-ci est traversée par une cavité 6, qui s'étend sur presque toute la longueur du plateau et qui communique, d'une part, avec les passages 50 et, de l'autre, par l'orifice d'aspiration 51, avec le dispositif d'aspiration qui, comme il a été dit plus haut, est un aspirateur étranger, fonctionnant indépendamment de l'appareil de polissage et raccordé à l'orifice 51 par l'intermédiaire du tuyau souple 46 et du canal 29. Le tuyau souple 46 aboutit au canal 29 qui, de son côté, peut être raccordé à l'aspirateur par l'intermédiaire du raccord 32. Ce dernier comporte une partie mâle 53, enfoncée par l'avant de l'appareil dans le canal 29 et maintenu en position par une broche 52 représentée sommairement, et qui peut avoir une section d'une forme particulière, par exemple triangulaire, et une partie 54, qui dépasse du carter de l'appareil et peut être cannelée, sur laquelle on peut enfiler une conduite aboutissant à l'aspirateur, par exemple un tuyau souple. Lorsqu'on raccorde l'appareil à un aspirateur étranger, les déchets de matière aspirés passent dans les passages 50 de la platine 7, dans la cavité 6, et arrivent jusqu'à l'aspirateur par le tuyau souple 46 raccordé à l'orifice 51 par le canal 29 et par le raccord 32. Pour obtenir des conditions optimales d'éccoulement, la cavité 6 formée sur la face inférieure du plateau 4 est divisée par des cloisons longitudinales 55, 56, 57, en canaux longitudinaux 58, 59, 60, 61, qui communiquent entre eux par des ouvertures 62, 63, 64, une ouverture sensiblement rectangulaire étant ménagée dans la partie centrale du plateau pour former l'orifice de raccordement 51 où aboutit le tuyau souple 46, qui relie ainsi le plateau mobile au canal d'aspiration dans le carter. Les canaux longitudinaux ainsi formés sur la face inférieure

72 35246

7

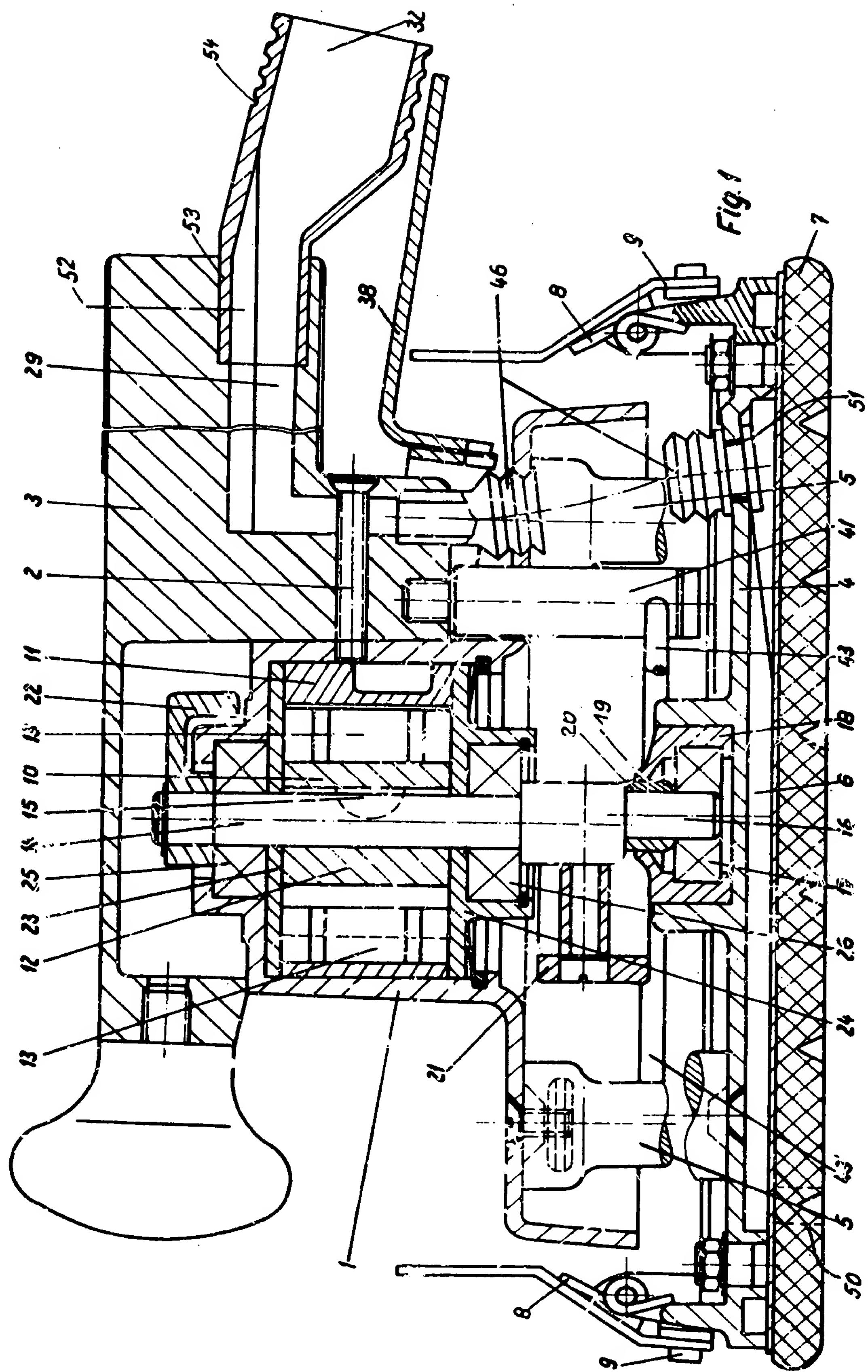
2158864

du plateau mobile 4 ne sont pas parallèles, mais convergent en direction de l'ouverture 51, c'est-à-dire dans le sens des flèches 66, 67, ce qui contribue à réaliser de bonnes conditions d'écoulement. Les cavités formées sur la face inférieure 5 du plateau sont venues de moulage et leur face interne est lisse, afin qu'il n'y ait pas de pertes, par frottement à l'écoulement et ceci vaut aussi pour les conduits ménagés à l'intérieur de la poignée. La liaison souple formée par le tuyau 46 entre le plateau et le carter empêche que les vibrations inévitables 10 nuisent à l'écoulement de l'air.

72 35246

1/5

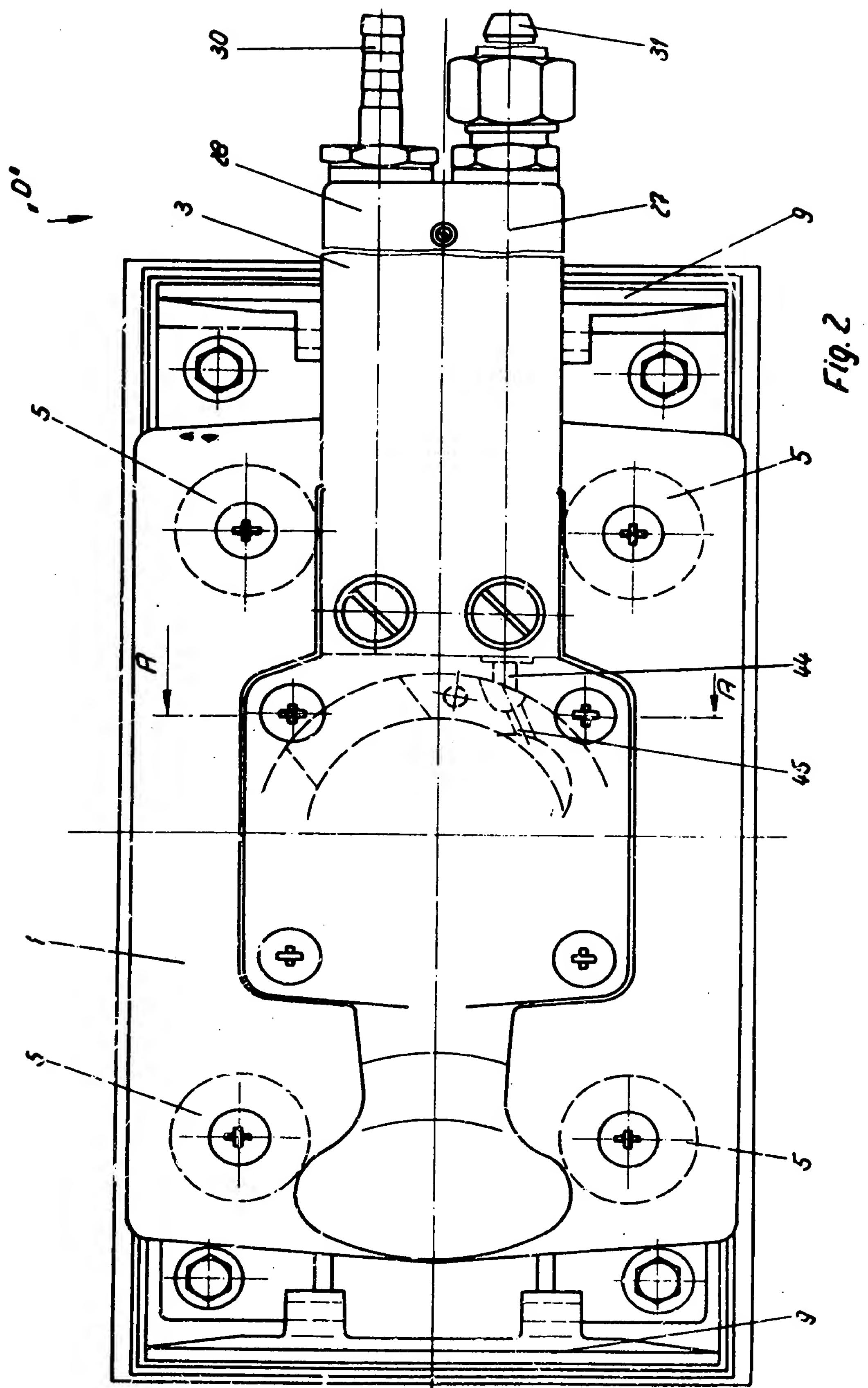
2158864



72 35246

2/5

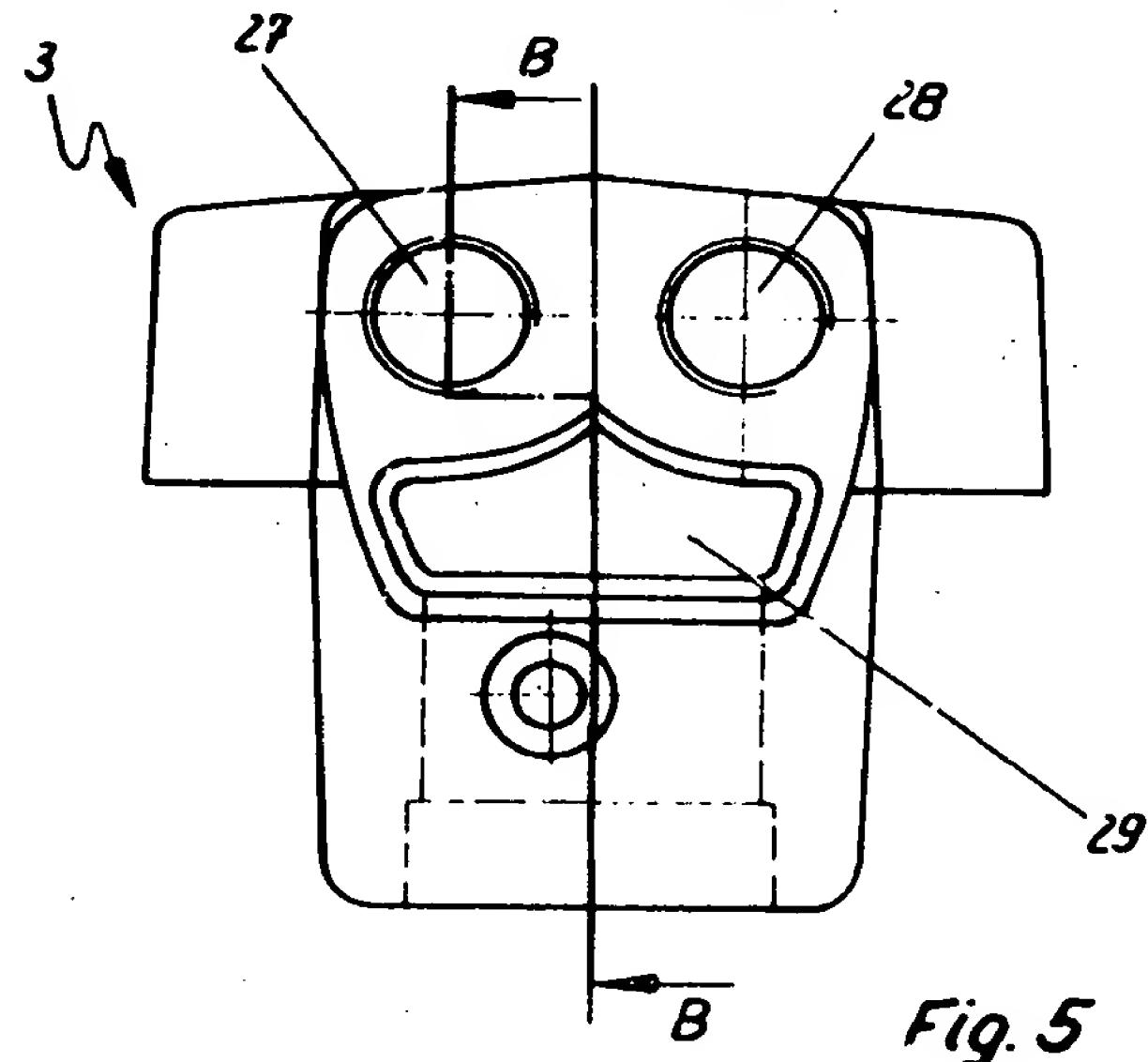
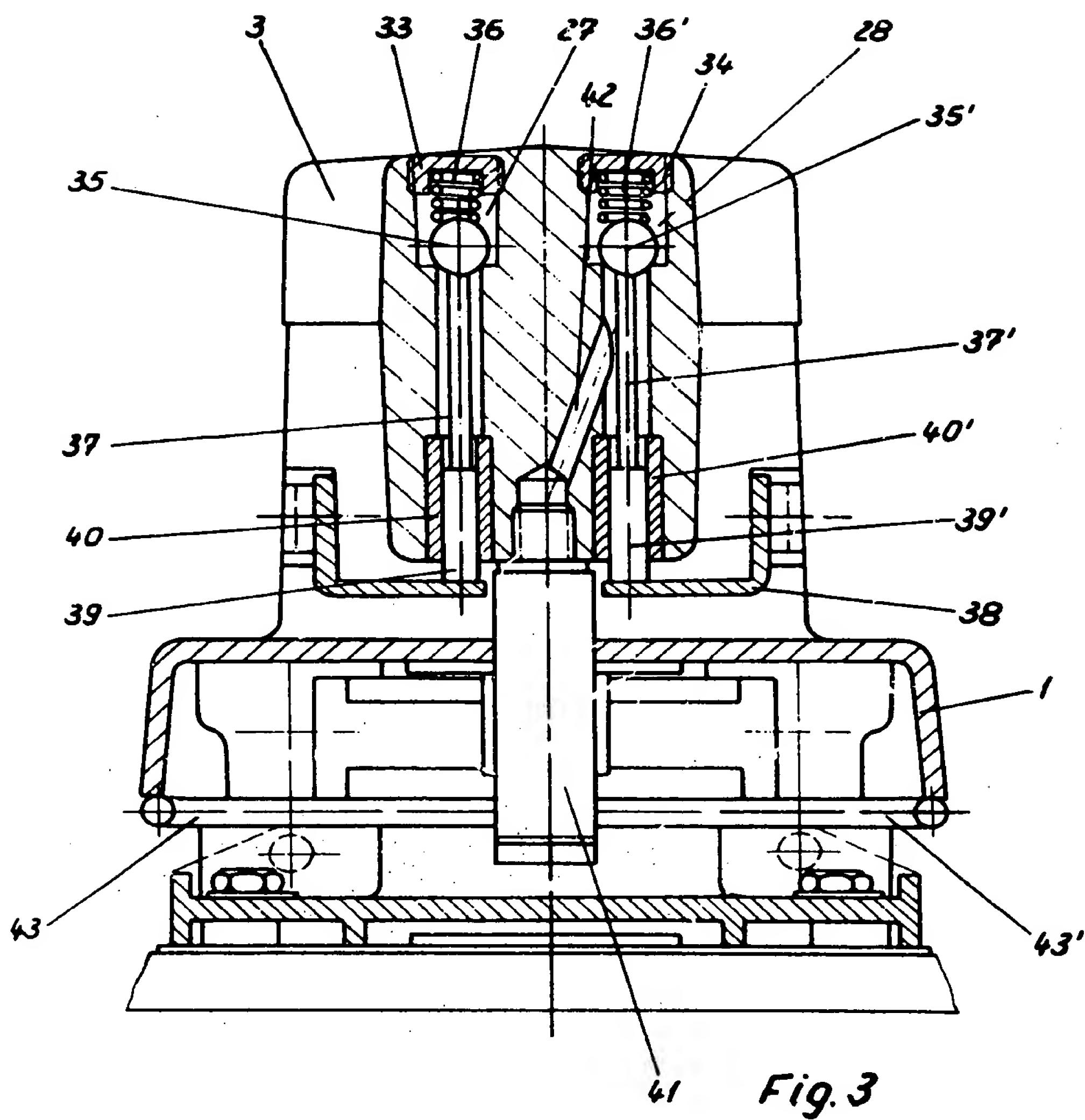
2158864



72 35246

3/5

2158864

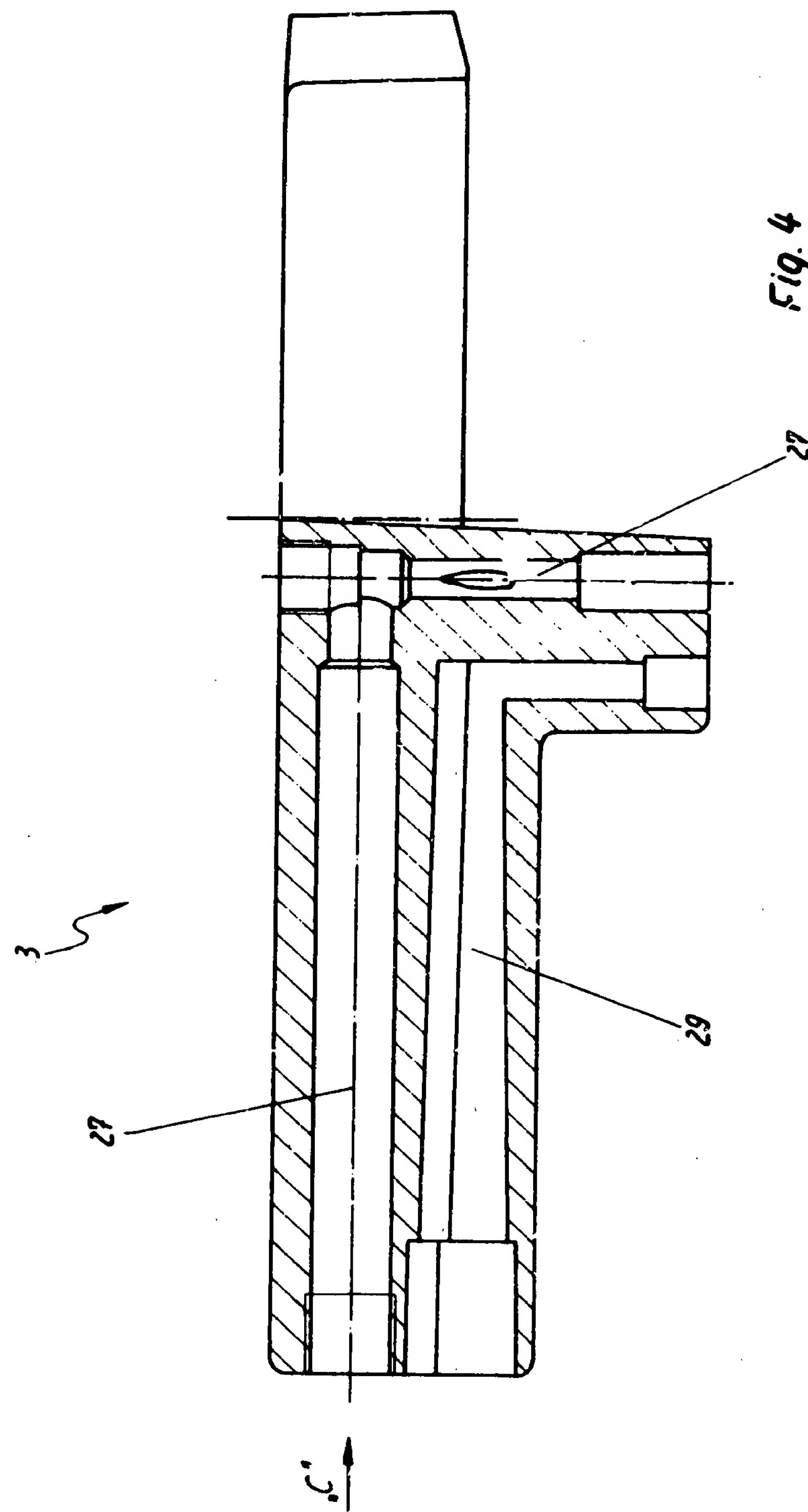


72 35245

4/5

2158864

Fig. 4



72 35246

5/5

2158864

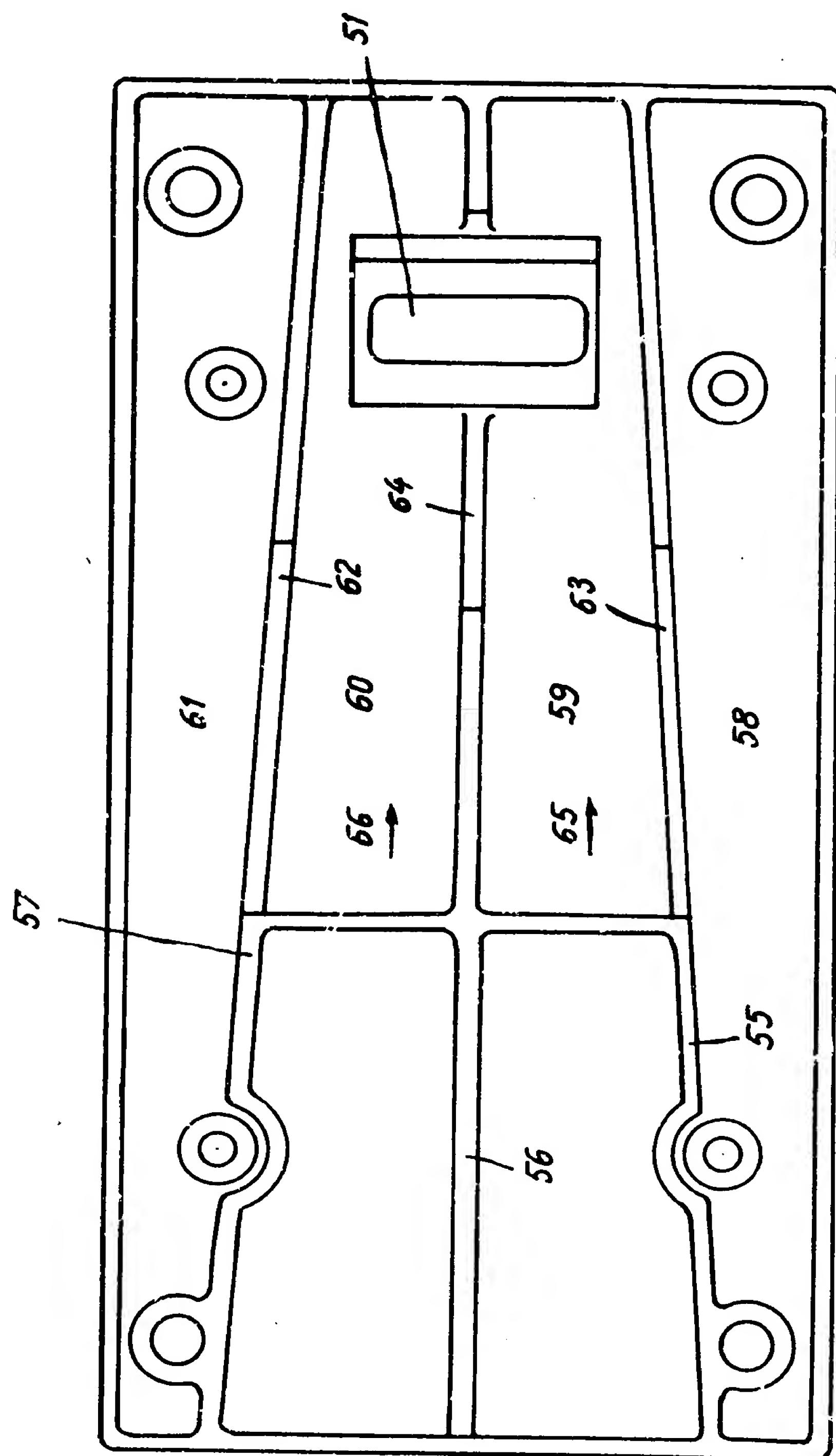


Fig. 6